27e ANNÉE (3e SÉRIE) | No 7 | 16 FÉVRIER 1905

L'AMI DU CLERGÉ

Paraît à Langres, tous les jeudis

F. PERRIOT
Ancien supérieur du Grand Séminaire de Langres
DIRECTEUR ET RÉDACTEUR EN CHEF

A. ROZIER
Dr en théologie
SOUS-DIRECTEUR

L'abonnement, pour tout l'Univers, est de 15 francs avec le Supplément : L'Ami du Clergé paroissial ; *de 10 francs sans le Supplément.*

Toutes les lettres doivent être adressées à M. le Directeur de l'*Ami du Clergé*, Maison St-Pierre, rue Tassel, à Langres (Hte-Marne).

La Séparation de l'Eglise et de l'Etat

(Premier article)

La question de la séparation de l'Eglise et de l'Etat, avec la dénonciation du Concordat par la seule puissance civile, se trouve posée devant les Chambres par des projets mûrement élaborés qui visent à établir pour la religion catholique en France un régime nouveau, bien différent de celui sous lequel elle s'est trouvée dans les siècles passés et particulièrement depuis le Concordat.

Nous devons à nos lecteurs de les renseigner sur une mesure qui les intéresse au plus haut point. Nos jurisconsultes sont en éveil sur les dispositions projetées ; ils étudieront à fond celles qui pourront être votées ; ils sauront indiquer les meilleures voies au point de vue civil pour sauvegarder dans la mesure possible les droits des catholiques et ceux de l'Eglise elle-même.

Au dessus des solutions pratiques qui seraient légalement possibles en cas de séparation, il y a des données plus hautes à considérer et à mettre en œuvre pour se diriger dans les circonstances critiques que nous traversons. Le dogme, la morale, le droit canonique, la divine institution de l'Eglise, l'exercice de son autorité par le Pape et les évêques sont engagés dans la question. Il importe que les catholiques se rendent compte du vrai caractère, de l'importance, des conséquences de la séparation dont nous sommes menacés. Le point de vue doctrinal domine de beaucoup le point de vue légal ; c'est de ce point de vue que nous devons juger pour arriver à une saine appréciation des choses et à une règle sûre de conduite.

Nous reconnaissons et déclarons très catégoriquement que nous n'avons ni mission, ni autorité quelconque pour décider les difficiles problèmes posés par les projets de séparation. Nous réservons entièrement au Souverain Pontife le jugement à porter et l'indication de la ligne de conduite à suivre ; nous éviterons avec le plus grand soin de prévenir en quoi que ce soit ses décisions. Mais il nous est bien permis et nous croyons utile de reproduire les déclarations pontificales concernant le sujet, et de montrer à nu le caractère trop peu aperçu du nouvel état de choses qu'on prétend établir.

Nous commençons par citer un document capital, qui n'a rien perdu de sa vérité et de son opportunité, bien que les choses aient marché depuis son apparition et que les circonstances se soient considérablement empirées.

Léon XIII a traité la double question du Concordat et de la séparation dans son Encyclique « *Au milieu des sollicitudes* » adressée au clergé de France en 1892. Nous citerons ses paroles en ajoutant les réflexions qu'exigent les circonstances présentes.

« Avant de terminer notre Lettre, Nous voulons toucher à deux points connexes entre eux, et qui, se rattachant de plus près aux intérêts religieux, ont pu susciter parmi les catholiques quelque division. »

I. — *Le Concordat*

« L'un d'eux est le *Concordat* qui, pendant tant d'années, a facilité en France l'harmonie entre le gouvernement de l'Eglise et celui de l'Etat. Sur le maintien de ce pacte solennel et bilatéral, toujours fidèlement observé de la part du Saint-Siège, les adversaires de la religion catholique eux-mêmes ne s'accordent pas.

« Les plus violents voudraient son abolition, pour laisser à l'Etat toute liberté de molester l'Eglise de Jésus-Christ.

« D'autres au contraire, avec plus d'astuce, veulent ou du moins assurent vouloir la conservation du Concordat : non pas qu'ils reconnaissent à l'Etat le devoir de remplir envers l'Eglise les engagements souscrits, mais uniquement pour le faire bénéficier des concessions faites par l'Eglise ; comme si l'on pouvait à son gré séparer les engagements pris des concessions obtenues, alors que ces deux choses font partie substantielle d'un seul tout. Pour eux, le Concordat ne resterait donc que comme une chaîne propre à entraver la

liberté de l'Eglise, cette liberté sainte à laquelle elle a un droit divin et inaliénable.

« De ces deux opinions, laquelle prévaudra ? Nous l'ignorons. Nous avons seulement voulu le rappeler, pour recommander aux catholiques de ne pas provoquer de scission sur un sujet dont il appartient au Saint-Siège de s'occuper. »

Ce qu'ignorait Léon XIII en 1892, nous le prévoyons aujourd'hui. Ce sont les violents qui paraissent devoir l'emporter. Tout se prépare pour l'abolition du Concordat, et de graves mesures s'annoncent pour laisser à l'Etat toute liberté de molester l'Eglise de Jésus-Christ.

Pour prévenir toute division entre catholiques, pour éviter toute scission, Léon XIII voulait que les catholiques s'abstinssent de se prononcer sur un sujet qui est de la compétence exclusive du Saint-Siège.

Cette règle de conduite est-elle encore à suivre dans les circonstances présentes ? Nous n'hésitons pas à répondre affirmativement.

La division entre catholiques n'est pas moins à craindre aujourd'hui qu'en 1892 au sujet du jugement à porter sur la question du maintien ou de la suppression du Concordat. Les uns en effet verraient sans aucun déplaisir le Concordat supprimé, à cause de l'abus qu'en fait le gouvernement ; les autres tiennent à ce pacte parce que, comme le dit Léon XIII, pendant de longues années « il a facilité l'harmonie entre le gouvernement de l'Eglise et celui de l'Etat » et, ajoutons-nous, qu'il peut encore faciliter cette harmonie dans l'avenir, surtout s'il est aussi loyalement exécuté par l'Etat qu'il l'est par l'Eglise. Discuter cette question entre catholiques, ce serait soulever des controverses pour le moins inopportunes à un moment où l'union des catholiques est plus nécessaire que jamais.

D'ailleurs, la question s'est engagée sans nous ; nous n'avons pas à discuter entre nous s'il vaut mieux sacrifier le Concordat que l'abandonner. On en prépare l'abolition dans des conditions telles que nous ne pouvons sans crime y donner les mains. Fussions-nous d'avis que l'abolition du Concordat serait le point de départ d'un état meilleur, l'iniquité de sa suppression nous interdit absolument d'y coopérer.

Et nous ne devons pas perdre de vue que la question est de la compétence exclusive du Saint-Siège. Lui seul a mission de régler les causes majeures intéressant le bien de l'Eglise : le Concordat est une cause majeure au premier chef. De plus, en cette affaire se trouve directement et formellement engagée la souveraineté spirituelle du Pape qui a contracté par un acte bilatéral avec la souveraineté civile de la France. Il ne nous appartient pas, à nous simples fidèles, de nous ingérer dans une affaire qui relève uniquement du Pape, et de prononcer sur une question si fort au dessus de notre compétence et de nos lumières.

Nous ne pouvons donc que suivre la recommandation de Léon XIII : éviter entre nous toute discussion au sujet de l'opportunité du maintien ou de la suppression du Concordat et attendre, prêts à nous y conformer, la décision du Saint-Siège qui parlera quand il le jugera bon.

En attendant, notre devoir est de combattre de toutes nos forces contre les iniquités dans lesquelles s'enveloppe la dénonciation du Concordat par la puissance civile, et en premier lieu la forfaiture de cette puissance civile qui prétend rompre ses engagements sans tenir aucun compte de la puissance spirituelle avec laquelle elle a contracté, ni des droits solennellement reconnus dans la convention qu'elle a souscrite.

Revendiquer les droits du Souverain Pontife et de l'Eglise, ce n'est aucunement entrer dans la question réservée par Léon XIII au jugement du Saint-Siège ; c'est au contraire travailler à ce qu'elle ne soit résolue que par lui, et la remettre sur son vrai terrain.

II. — *La Séparation*

Léon XIII évitait de se prononcer et demandait aux catholiques de ne pas discuter sur le maintien ou la suppression du Concordat. Au sujet de la séparation de l'Eglise et de l'Etat, il leur disait clairement ce qu'ils en doivent penser :

« Nous ne tiendrons pas le même langage sur l'autre point, concernant le principe de la séparation de l'Etat et de l'Eglise, ce qui équivaut à séparer la législation humaine de la législation chrétienne et divine. Nous ne voulons pas nous arrêter à démontrer ici tout ce qu'a d'absurde la théorie de cette séparation ; chacun le comprendra de lui-même. Dès que l'Etat refuse de donner à Dieu ce qui est à Dieu, il refuse, par une conséquence nécessaire, de donner aux citoyens ce à quoi ils ont droit comme hommes ; car, qu'on le veuille ou non, les vrais droits de l'homme naissent précisément de ses devoirs envers Dieu. D'où il suit que l'Etat, en manquant, sous ce rapport, le but principal de son institution, aboutit en réalité à se renier lui-même et à démentir ce qui est la raison de sa propre existence. Ces vérités supérieures sont si clairement proclamées par la voix même de la raison naturelle, qu'elles s'imposent à tout homme que n'aveugle pas la violence de la passion.

« Les catholiques, en conséquence, ne sauraient trop se garder de soutenir une telle séparation. »

La séparation de l'Eglise et de l'Etat est donc à combattre et à repousser, en tout cas à condamner, parce qu'elle est contraire non pas seulement au droit surnaturel positif, mais encore au droit naturel lui-même. Nous pouvons être obligés de la subir ; il nous est interdit de la demander ou de l'approuver. Si elle doit être votée, il faut que ce soit malgré nous. Si nous sommes réduits par la nécessité à vivre sous le régime dont elle sera le principe, nous ne nous y accommoderons que forcés. Nous aurons à tirer le

meilleur parti possible de cette situation anormale, mais nous n'aurons pas le droit de penser et de dire que la séparation est l'idéal des relations entre l'Eglise et l'Etat, même démocratique.

Toutefois, en acceptant la situation qui nous serait faite, nous pourrions ne nous rendre coupables d'aucune faute. Nous pourrions licitement nous arranger d'un état de choses contraire au droit naturel, parce que nous n'en aurions pas la responsabilité, parce que nous pourrions y trouver des avantages suffisants. C'est ce qu'insinue Léon XIII : « Vouloir, dit-il, que l'Etat se sépare de l'Eglise, ce serait vouloir, par une conséquence logique, que l'Eglise fût réduite à la liberté de vivre selon le droit commun à tous les citoyens.

« Cette situation, il est vrai, se produit dans certains pays. C'est une manière d'être qui, si elle a ses nombreux et graves inconvénients, offre aussi quelques avantages, surtout quand le législateur, par une heureuse inconséquence, ne laisse pas que de s'inspirer des principes chrétiens ; et ces avantages, bien qu'ils ne puissent justifier le faux principe de la séparation, ni autoriser à le défendre, rendent cependant digne de tolérance un état de choses qui, pratiquement, n'est pas le pire de tous. »

Tenons-nous donc prêts à tirer de la séparation, si elle nous est imposée, tous les avantages possibles ; mais gardons-nous bien de l'appeler de nos vœux, de la favoriser de nos suffrages, d'en faciliter le vote en l'acceptant d'avance, et d'en préparer nous-mêmes l'application par un empressement hâtif et par une obéissance prématurée. Nous avons de bonnes raisons de nous tenir sur la réserve. La séparation s'annonce comme ne devant réaliser aucune des conditions qui pourraient la rendre tolérable. Léon XIII avait prévu ce qu'elle serait, étant donnés les sentiments bien connus de ceux qui travaillaient à la préparer, et les projets de séparation lui donnent raison d'une manière éclatante.

« Les catholiques, dit-il, peuvent d'autant moins préconiser la séparation, qu'ils connaissent mieux les intentions de ceux qui la désirent. Pour ces derniers, et ils le disent assez clairement, cette séparation, c'est l'indépendance entière de la législation politique envers la législation religieuse ; il y a plus : c'est l'indifférence absolue du pouvoir à l'égard des intérêts de la société chrétienne, c'est-à-dire de l'Eglise, et la négation même de son existence. — Ils font cependant une réserve qui se formule ainsi : dès que l'Eglise, utilisant les ressources que le droit commun laisse aux moindres des Français, saura, par un redoublement de son activité native, faire prospérer son œuvre, aussitôt l'Etat intervenant pourra et devra mettre les catholiques français hors du droit commun lui-même.

« Pour tout dire, en un mot, l'idéal de ces hommes serait le retour au paganisme : l'Etat ne reconnaît l'Eglise qu'au jour où il lui plaît de la persécuter. »

Les ennemis de l'Eglise auteurs des projets de séparation sont encore tels que Léon XIII les a signalés : ils n'ont pas même attendu que la séparation fût faite et que l'Eglise eût pu faire prospérer son œuvre sous le nouveau régime ; ils ont à l'avance exclus les catholiques français du droit commun, en soumettant les associations cultuelles à des prescriptions qui n'existent pas pour les autres associations. Loin donc qu'il y ait à revenir sur la pensée de Léon XIII, que nous ne devons pas préconiser la séparation, nous avons au contraire aujourd'hui plus de raison que jamais de la suivre exactement.

Tels sont les principes qui doivent guider les catholiques dans leurs jugements sur la dénonciation du Concordat et sur la séparation de l'Eglise et de l'Etat. Pour être d'ordre doctrinal, ces principes ne sont pas de pures théories spéculatives qu'on puisse éliminer de la question. Ce sont des règles éminemment pratiques, applicables et appliquées par Léon XIII aux circonstances présentes. Les idées dominent les faits ; elles sont la base des jugements à porter, de la conduite à tenir et des solutions pratiques à adopter. Il importe d'autant plus de les rappeler que des catholiques trop nombreux paraissent les oublier et s'exposent à jouer, dans cette redoutable question, le rôle de dupes au profit des ennemis de l'Eglise. Au lieu de présenter la future séparation comme un affranchissement de l'Eglise, comme une étape vers la complète liberté de son ministère, ils agiraient plus prudemment et avec plus de rectitude en conformant leur jugement à celui de Léon XIII. La séparation ne saurait être qu'un mal : elle ne peut que nuire à l'Etat lui-même aussi bien qu'à l'Eglise. On verra mieux de quelles illusions se bercent ceux des nôtres qui nourrissent de belles espérances au sujet de la séparation, quand on se sera rendu compte de ce qui en fait le fond.

PETITE CAUSERIE SCIENTIFIQUE

LE RADIUM ET LES AUTRES CORPS RADIO-ACTIFS

I. Découverte et préparation du radium. — II. Son rayonnement. — III. Ses effets physiques et physiologiques. — IV. Autres corps radio-actifs. — V. Conséquences. — VI. Un mot sur les rayons N. — VII. Encore la télégraphie sans fil.

Dans une précédente causerie (*Ami du Clergé*, 1903, p. 228) nous avons déjà indiqué la nature du problème passionnant soulevé par la découverte des éléments radio-actifs. Depuis cette époque, les travaux des savants ont enrichi la science de faits nouveaux tels qu'il est impossible de se faire aujourd'hui une idée exacte du développement que prendra cette question.

L'étrangeté des phénomènes observés excite de plus en plus la curiosité du monde scientifique et même celle du grand public. Aussi croyons-nous être agréable aux lecteurs de l'*Ami*, en essayant de leur donner une idée de la révolution que le radium et ses congénères sont en train d'opérer dans le domaine de la physique et de la philosophie de la matière.

I. — Le radium est un métal curieux jusque dans son origine : il a été découvert par une femme, qui par sa valeur scientifique occupe une des premières places sur la liste des savants français. Bien que polonaise de naissance, c'est à Paris que Mme Curie a travaillé, dans le laboratoire de son mari; c'est à Paris qu'elle a publié ses étonnantes découvertes. Le radium est donc un métal bien français.

Dès 1896, M. Becquerel avait déjà reconnu que les sels de baryum et surtout ceux d'uranium sont doués de propriétés radio-actives assez remarquables. Pour les étudier plus à fond, M. et Mme Curie traitèrent une assez grande quantité de pechblende ou minerai d'urane. Par des cristallisations fractionnées, ils séparèrent d'abord les sels de baryum, puis ceux d'uranium, sous forme de chlorures ou mieux encore de bromures. Restaient des composés presque insolubles, auxquels Mme Curie reconnut une radio-activité singulière; en les concentrant par des fractionnements successifs, elle obtint une matière dont l'intensité du rayonnement valait un million de fois celle de l'uranium.

Le *radium* était découvert; mais était-ce bien un nouvel élément chimique? N'était-ce pas plutôt un sel de thorium ou d'uranium dans un état spécial d'activité? L'analyse spectrale trancha la difficulté; au spectroscope photographique, le nouveau produit fournit un spectre bien caractérisé, ne correspondant à aucune des raies connues jusque-là. Comme vérification, Mme Curie essaya de déterminer le poids atomique du radium. Elle poussa avec ardeur les fractionnements de ses résidus de pechblende jusqu'à ce qu'elle obtînt du chlorure de radium à peu près pur. Elle put ainsi se procurer un décigramme de ce sel; c'était bien peu, mais suffisant quand même pour aboutir à chaque expérience, à un nombre voisin de 225, tandis que les poids atomiques du baryum et de l'uranium sont 137 et 120 ou 240.

Le radium était donc bien caractérisé; au point de vue de ses propriétés, il se place à côté du baryum et des autres métaux alcalino-terreux; sa luminosité est surtout intense avec les bromures et les platino-cyanures.

Pour arriver à ces résultats, il a fallu des travaux considérables; et ce n'est qu'après plusieurs années, en opérant sur des milliers de kilos de résidus et par conséquent sur des centaines de tonnes de minerai, que Mme Curie a pu isoler ses deux décigrammes de chlorure de radium. C'est donc un corps extrêmement coûteux, évalué à plus de 150,000 fr. le gramme, d'autant plus coûteux que les minerais de pechblende connus jusqu'ici sont près d'être épuisés.

II. — Pour mesurer l'intensité de la radio-activité des composés radifères, le moyen le plus simple est de calculer avec quelle rapidité ils déchargent à une distance donnée un conducteur électrisé. On sait en effet que le propre des rayons cathodiques, des rayons Rœntgen et des rayons émis par les composés radio-actifs, est de rendre l'air bon conducteur de l'électricité; nous reviendrons du reste sur ce phénomène. Or, M. et Mme Curie en France, M. Rutherford aux Etats-Unis, et M. Kaufmann en Allemagne ont nettement distingué trois groupes de rayons produits par le radium; il les ont désignés par les lettres α, β et γ, et les ont différenciés par la déviation que l'aimant exerce sur leur direction. Les rayons α seraient les rayons chargés positivement, les β correspondraient plutôt aux rayons cathodiques, et les γ aux rayons X ou rayons de Rœntgen. C'est tout ce que nous en dirons pour le moment; une étude plus détaillée pourrait devenir fastidieuse dans un article comme celui-ci. Mieux vaut parler d'un phénomène plus intéressant, car il est propre aux corps radio-actifs et jusqu'ici il n'a pas encore reçu d'explication théorique. Le voici : Tout corps placé dans le voisinage d'un sel de radium à l'état solide ou en dissolution devient temporairement *radio-actif*; c'est-à-dire qu'il émet des rayons produisant, comme ceux du radium, la conductibilité des gaz, la phosphorescence, l'impression photographique, etc. Cette radio-activité s'établit progressivement pendant l'exposition des corps à l'action du radium, et persiste assez longtemps après que le radium a été éloigné. M. et Mme Curie ont appelé ce phénomène la *radio-activité induite*, par analogie avec les phénomènes d'induction électrique.

Pour produire cette induction d'un genre si nouveau, le mieux est d'enfermer le radium en tube ouvert avec les corps à activer dans une enceinte close; au bout d'un certain temps, tout l'espace de cette enceinte a acquis la propriété de rendre les corps radio-actifs. Cette propriété disparaît progressivement avec le temps; elle s'anéantit même sur-le-champ quand on extrait les gaz de l'enceinte ou qu'on les chasse par un courant d'air.

Dans ce singulier état d'activité, le radium produit donc une forme particulière d'énergie qui se diffuse tout autour de lui à la manière d'un gaz. Cette énergie nouvelle n'est ni une énergie mécanique ni une énergie calorifique; M. Rutherford admet qu'elle caractérise un gaz matériel radio-actif très instable, dégagé d'une façon continue par le radium; il a appelé ce gaz hypothétique l'*émanation* du radium.

Cette émanation paraît se dissoudre plus facilement dans certains corps tels que la paraffine, le

caoutchouc, le celluloïd, etc., de sorte que ces corps subissent mieux que les autres la radio-activité induite, puisque, à cause de l'émanation dissoute, ils sont plus lents à se désactiver. Tant que les corps phosphorescents restent activés, ils sont lumineux : c'est ainsi qu'un vase de verre devient lumineux quand il contient de l'émanation. On a remarqué toutefois que l'activation se produit seulement à la surface des corps; il suffit d'enlever par frottement ou par des procédés chimiques la couche superficielle pour enlever du même coup la radio-activité induite.

III. — Les trois espèces de rayons émanés du radium produisent les effets *physiques* suivants : 1° ils ionisent les gaz ; 2° ils impressionnent la plaque photographique et traversent certains corps opaques ; 3° ils excitent la phosphorescence de certains corps ; 4° ils dégagent de la chaleur. Ces effets curieux valent la peine d'être étudiés séparément.

1° *Ionisation des gaz.* — Voilà un mot nouveau qui demande une explication préalable.

Quand Faraday eut découvert la propriété du courant électrique de décomposer l'eau ou les sels en dissolution, il donna le nom d'*ions* (du grec ιων, participe de ειμι, je vais) aux deux fragments de la molécule décomposée. Le métal qui se portait sur l'électrode négative ou cathode était appelé *cathion ;* le radical qui se portait sur l'anode était appelé *anion.* — Mais ce mot d'ion a pris ici une autre acception. Les rayons X et les rayons des substances radio-actives ont, avons-nous dit, la propriété de décharger à distance les conducteurs électrisés; l'air ou le gaz ambiant sont donc rendus bons conducteurs; on pourrait du reste le vérifier en le déplaçant avec un soufflet. Il faut donc admettre que c'est le gaz ambiant qui transporte et disperse les charges électriques, tant positives que négatives. Alors quelles sont les particules gazeuses qui effectuent ce transport ? Ce ne sont pas les molécules, puisqu'elles sont identiques et qu'il n'y a pas de raison pour qu'elles se chargent positivement plutôt que négativement. Ce sont donc les atomes, et nous serons obligés d'admettre une décomposition des atomes en particules se chargeant les unes positivement, les autres négativement. Ce sont ces particules qu'on a appelées *ions physiques* ou simplement *ions*. Lord Kelvin a proposé de les appeler *électrons* pour les distinguer des ions électrolytiques. Par suite on donnera le nom d'ionisation à l'action des divers agents qui rendent les gaz conducteurs en décomposant leurs atomes en particules chargées positivement ou négativement.

Voilà une théorie qui ne manque pas de hardiesse ; mais il y a plus fort : les physiciens ont essayé de compter le nombre de ces ions, et ils prétendent y avoir réussi. Ils se sont appuyés sur ce principe que la vapeur d'eau ne peut se condenser que sur une paroi solide ou au contact de particules solides en suspension dans l'atmosphère. Or le brouillard se forme très bien dans un gaz ionisé, donc ce sont les ions qui jouent le rôle de particules solides, et il y aura autant d'ions que de gouttelettes d'eau condensée. Pour compter ces gouttelettes, on laissera le brouillard se déposer et on pèsera l'eau recueillie ; puis on déterminera le volume d'une gouttelette par sa vitesse de chute. On lui a ainsi trouvé un volume d'un billionième de millimètre cube.

Connaissant le nombre des ions et leur charge électrique totale, on peut déterminer leur charge partielle [1], et enfin, connaissant leur charge partielle et leur vitesse, on peut calculer leur masse. On a ainsi découvert que, la charge étant la même, la masse de l'ion physique ou électron est 2000 fois plus petite que celle de l'atome d'hydrogène. L'atome n'est donc pas le résultat de l'extrême division de la matière ; lui-même se compose de *corpuscules* ou électrons négatifs, et d'une sorte de noyau central ou électron positif 2000 fois plus gros que l'ion négatif ; le poids de celui-ci serait représenté en grammes par une fraction ayant pour numérateur l'unité et pour dénominateur l'unité suivie de 27 zéros.

Ce sont ces ions négatifs que la cathode du tube de Crookes bombarde contre les parois de l'ampoule ; et la trajectoire de ces ions constitue précisément les rayons cathodiques. Ce sont aussi ces ions négatifs qui constituent les émanations du radium ; aussitôt qu'ils sont dégagés de leur noyau central ils se répandent dans l'atmosphère et l'air est *ionisé;* plus moyen d'opérer aucune mesure électrique ni de faire passer aucun courant dans un milieu ainsi ionisé.

2° *Effets photographiques.* — Les différents rayons du radium impressionnent la plaque photographique, et cette propriété a été très utile pour mesurer leur intensité. Certaines radiations traversant facilement les corps opaques, on peut obtenir des radiographies comme avec les rayons X, en plaçant un fragment de radium devant l'objet posé sur une plaque photographique. A moins d'utiliser exclusivement les rayons γ, on obtient généralement des épreuves moins nettes qu'avec les rayons X, à cause de la diffusion et de la production de rayons secondaires. Pour mieux réussir, il faut placer le radium enfermé dans un tube de verre à deux mètres de distance de l'objet et de la plaque ; mais les différences de pénétration sont quand même peu sensibles, excepté pour les métaux ; les os, par exemple, sont presque aussi transparents que la chair.

Le radium produit aussi des actions chimiques comme la lumière solaire ; le phosphore blanc se transforme en phosphore rouge, les sels d'argent

[1] La charge d'un gramme d'ions chimiques d'hydrogène est considérable. On sait en effet que le gramme d'hydrogène transporte 96.600 coulombs d'électricité. Deux sphères chargées de cette masse et placées à un centimètre de distance se repousseraient avec une force de 1000 trillions de tonnes !

se décomposent, les composés oxygénés de l'azote dégagent des vapeurs nitreuses, etc.

3° *Effets de phosphorescence et de coloration.* — On appelle *phosphorescence* la propriété que possèdent certains corps de rester quelque temps lumineux dans l'obscurité quand ils ont été frappés par les rayons solaires. Tels sont la plupart des sels alcalins et alcalino-terreux, certaines substances organiques comme le coton et le papier, les sels d'uranium, le diamant, les pierres précieuses. Le phosphore, ne devenant lumineux que sous l'effet de son oxydation, n'est pas à proprement parler un corps phosphorescent.

Or toutes ces substances deviennent plus ou moins lumineuses sous l'influence des rayons du radium; le phénomène devient particulièrement intense avec le platino-cyanure de baryum, le sulfure de calcium, le sulfure de zinc, et même le diamant, ce qui donne un procédé rapide pour distinguer celui-ci des fausses pierres précieuses. Les sels de radium deviennent aussi lumineux sous l'action de leur propre rayonnement; la lumière émise par le bromure est la plus forte; elle est d'une teinte analogue à celle du ver luisant, et elle est suffisamment intense pour permettre la lecture d'un journal.

Cette phosphorescence engendre des phénomènes de coloration des plus curieux. Le platino-cyanure de baryum se colore en brun foncé; le verre prend des teintes brunes ou violettes d'une assez grande intensité; les chlorures alcalins se colorent en bleu ou en violet, le sulfate de potassium en vert émeraude, la topaze en jaune orangé et les sels de radium eux-mêmes en gris, jaune ou violet. Ces diverses colorations sont produites par des décompositions chimiques sur la nature desquelles on est loin d'être fixé.

4° *Chaleur dégagée par les sels de radium.* — Une des plus merveilleuses propriétés de ce métal, c'est de dégager d'une manière continue une quantité de chaleur considérable. Pour mettre ce fait en évidence, on place du chlorure de radium pur dans un de ces vases de Dewar dont nous avons déjà parlé à propos de la conservation de l'air liquide, et le thermomètre accuse à l'intérieur une température supérieure de 3° à la température ambiante. Un gramme de radium dégagerait dans une heure environ 100 calories, c'est-à-dire la quantité de chaleur nécessaire pour élever de 1° la température de 100 gr. d'eau. Ce dégagement se produit tout aussi bien à la température de l'hydrogène liquide, à — 253°, qu'à la température ordinaire.

D'après des expériences récentes, l'émanation et la radio-activité induite seraient la cause de la plus grande partie de la chaleur dégagée. L'énergie du radium se transformerait en émanation, l'énergie de l'émanation en rayons de Becquerel ou en d'autres formes intermédiaires, et le dernier terme de ces transformations d'énergie serait la production de la chaleur en question. Une certaine portion seulement de l'énergie de l'émanation se transformerait en radio-activité induite, et le reste passerait à l'état de chaleur: tout comme dans une pile une partie seulement de l'énergie chimique se transforme en énergie électrique, le reste devenant de l'énergie calorifique.

A quelle époque a bien pu commencer ce dégagement extraordinaire d'énergie? Peut-être à la date même de la formation du minerai d'où l'on retire le radium. C'est un temps qu'il est difficile d'évaluer, mais qui peut dépasser des milliers de siècles. Si un gramme de radium dégage plus de 800 000 calories par an, on voit que la quantité de chaleur produite depuis la formation de ce métal dépasse toute imagination; elle est d'un ordre de grandeur tel qu'on peut considérer comme possible la production par des corps radio-actifs de toute l'énergie calorifique du soleil et des étoiles; le physicien anglais Wilson a calculé qu'un gramme de radium par tonne de matière dans le soleil suffit pour expliquer le rayonnement total de cet astre.

Quant aux *effets physiologiques* du radium, on peut les étudier sur les tissus végétaux, sur les bactéries, sur les tissus animaux et sur l'homme.

Les rayons du radium jaunissent rapidement les feuilles, et, avec le temps, agissent sur les graines en détruisant leurs facultés germinatives.

Sur les bactéries, l'action paraît nette, mais assez faible, et la sensibilité, très différente suivant les espèces, atteint son maximum avec le charbon.

Quant aux tissus animaux, l'action se produit surtout sur la peau et sur les tissus nerveux; elle détermine la paralysie et même la mort chez les souris, les cobayes et les lapins; le même effet a été observé sur les chenilles et les larves d'insectes. Si l'on expose aux émanations du radium des têtards de grenouilles en voie de croissance, on constate un arrêt dans leur développement, la formation de monstruosités dans leurs organes et parfois la mort des individus. En somme, il suffit que ces rayons traversent le corps d'un animal pendant quelques heures pour que les tissus acquièrent des propriétés nouvelles, propriétés qui peuvent demeurer à l'état latent pendant de longues périodes, pour se manifester tout à coup au moment où normalement l'activité des tissus augmente.

C'est ainsi que l'action du radium sur la peau humaine apparaît au bout d'un temps d'autant plus long que l'impression a été plus courte. Une rougeur se dessine d'abord; puis une brûlure apparaît, une ampoule se forme quelquefois, et alors l'ulcération est longue à guérir. M. Curie en a fait volontairement l'expérience sur lui-même, et il peut encore montrer des cicatrices très visibles de brûlures qui ont mis plus de quatre mois à guérir.

On a cherché à utiliser cette action pour le traitement de certaines maladies de la peau, et l'on a, paraît-il, obtenu des résultats très encourageants avec le lupus; l'épiderme malade est détruit, puis

est remplacé par un épiderme sain. A-t-on aussi bien réussi avec le cancer, c'est douteux; les rayons X qui d'abord avaient fait merveille, semblent n'exercer d'action bien nette que dans le cas d'affections superficielles; les rayons du radium sont plus pénétrants, peut-être donneront-ils des effets thérapeutiques plus puissants; espérons qu'avant peu la médecine enregistrera des résultats beaucoup plus encourageants.

Qu'y a-t-il de vrai dans cette nouvelle lancée par certains journaux, que le radium allait rendre la vue aux aveugles? Allons-nous, au début du XXe siècle, être témoins de cette merveille des merveilles? Non, pas encore. Le docteur Javal, un des plus célèbres oculistes du monde, a bien observé que les aveugles chez qui la rétine est intacte perçoivent la lumière du radium, tandis que ceux dont la rétine est atteinte ne perçoivent rien du tout. Et, en effet, quand on approche de l'œil fermé un sel de radium suffisamment actif, on perçoit une impression de lumière; l'action peut même être violente et se produire à travers la boîte crânienne; toutes les parties de l'œil deviennent phosphorescentes, et, si la rétine est saine, elle sera impressionnée par les radiations lumineuses.

Toutes ces actions physiologiques indiquent assez quelles précautions on doit prendre dans le maniement du radium. Si jusqu'ici l'on n'a eu à regretter que des brûlures superficielles, on doit quand même se tenir en garde contre les effets qui pourraient ébranler le système nerveux; la prudence exige qu'on ne conserve les produits très actifs que dans des enveloppes métalliques très épaisses.

IV. — La radio-activité n'est pas spéciale au radium; d'autres corps jouissent de cette propriété, bien qu'à un degré moins intense. Les uns, comme l'uranium et le thorium, sont connus depuis longtemps déjà; les autres, comme le polonium et l'actinium, n'ont pu être caractérisés jusqu'ici comme éléments chimiques nouveaux.

L'*uranium* est faiblement radio-actif; son rayonnement, découvert et étudié par M. Becquerel, contient les diverses espèces de radiations du radium. Certains sels d'urane sont phosphorescents; on les mélange à la porcelaine pour fabriquer ces bougeoirs bien connus qui deviennent légèrement lumineux dans l'obscurité.

Le *thorium* entre dans la composition des manchons Auer (99 % d'oxyde de thorium, 1 % d'oxydes de zirconium et de cerium). Les rayons qu'il émet sont peu pénétrants, ils produisent une émanation de faible durée.

Le *polonium*, découvert par Mme Curie, est la première matière fortement radio-active découverte dans la pechblende. Son rayonnement est homogène, uniquement formé de rayons chargés positivement.

Tandis que le polonium, par ses propriétés chimiques, se rapproche du bismuth, l'*actinium* paraît se ranger dans le groupe des terres rares analogues au thorium. Son activité reste constante après plusieurs années et se communique facilement aux sels en dissolution.

D'autres substances radio-actives ont été extraites de la pechblende, mais on se demande encore si elles ne doivent pas leur propriété à la présence cachée du radium. Certains physiciens vont jusqu'à soutenir que tous les corps sont faiblement radio-actifs.

V. — Voyons maintenant quelles sont les hypothèses susceptibles d'expliquer l'existence du radium. Il s'agit ici de phénomènes tellement différents de tous ceux connus jusqu'ici, que les hypothèses pourront être hardies; même si elles sont absurdes, ce ne sera pas une raison suffisante pour se refuser à les examiner.

Les phénomènes de radio-activité se produisent d'une façon constante et continue; la radio-activité est donc une propriété spéciale à l'atome; elle le suit dans toutes ses combinaisons et n'est détruite par aucune transformation physique ou chimique. De plus, les poids atomiques connus des éléments radio-actifs sont très élevés : 232 pour le thorium, 240 pour l'uranium et 225 pour le radium; si la radio-activité ne se manifeste que dans les atomes très lourds, c'est qu'elle résulte de la complication de la structure atomique. On pourra donc juger de la richesse d'un minerai radifère par la quantité d'émanation produite, et cette méthode est extrêmement sensible; un produit qui contient moins d'un cent millionième de radium agit sur l'électromètre, tandis que la méthode spectroscopique ne permet de reconnaître qu'une proportion d'un cent millième.

Voilà un fait acquis. Mais s'il s'agit d'expliquer l'origine de l'énorme quantité d'énergie rayonnée par le radium, la question se complique. Il y a une cinquantaine d'années seulement, l'embarras aurait été moindre. Alors, le principe de la conservation de l'énergie était encore chancelant, et rien n'aurait empêché les physiciens d'admettre que le radium fût susceptible de créer indéfiniment de l'énergie. Mais ce principe s'est montré si fécond, il a été vérifié de tant de manières diverses, que ce n'est pas sans une nécessité absolue que l'on consentirait aujourd'hui à le révoquer en doute.

C'est donc dans le domaine intangible de la conservation de l'énergie que l'on cherchera des explications susceptibles d'être développées avec succès.

Parmi les hypothèses émises par Mme Curie, deux surtout méritent de fixer l'attention.

La première consiste à admettre que l'espace est sillonné en tous sens par des radiations d'une nature inconnue, traversant sans absorption sensible tous les corps connus jusqu'ici, et échappant par suite à toutes nos investigations. Mais ces radiations sont absorbées par le radium et transformées par lui en cette forme nouvelle d'énergie dont nous observons les mystérieux effets. Ainsi

cette énergie n'est pas intrinsèque au radium, il ne fait que l'absorber, la concentrer comme une lentille concentre en son foyer les rayons calorifiques du soleil.

Cette énorme quantité d'énergie concentrée ne doit pas nous étonner. Jusqu'ici, en effet, l'on admettait en mécanique que la force vive d'un corps en mouvement croît proportionnellement au carré de la vitesse. Or des expériences récentes ont démontré que si cette loi est vraie pour les vitesses ordinaires des corps matériels, elle ne l'est plus nécessairement pour les vitesses énormes telles que celles des corpuscules lancés par la cathode du tube de Crookes ou encore par le radium; cette force vive devient même infinie s'il s'agit d'une vitesse comparable à celle de la lumière dans ce milieu parfaitement élastique qu'est l'éther.

A première vue, cette hypothèse présente un degré assez élevé de probabilité. Naturellement on est obligé d'admettre que ces radiations viennent du soleil. S'il en est ainsi, on devra s'attendre à ce que le radium en reçoive un peu moins la nuit que le jour, car il n'est guère possible que ces radiations puissent traverser notre planète entière, c'est-à-dire 13.000 kilomètres de roches, sans éprouver au moins un peu d'affaiblissement. Or on a constaté la parfaite égalité du rayonnement du radium le jour et la nuit, soit à la surface de la terre, soit dans les mines profondes, et de ce fait cette première hypothèse serait plutôt chancelante.

Il en est une seconde, qui parut d'abord moins vraisemblable au début, mais qui gagne de jour en jour en probabilité. Elle consiste à admettre que l'énergie dégagée est due à des transformations atomiques, et que le radium est un élément instable en voie de transformation. C'est en un un mot l'hypothèse de la transmutation du radium en un autre élément chimique.

Reprenons la question de plus haut.

Ce fut certes un grand progrès que réalisa l'esprit humain, lorsque, dégageant la chimie de la vieille alchimie, il conçut l'existence d'éléments simples et primordiaux, non susceptibles d'être transformés les uns dans les autres. Ainsi étaient brisées à tout jamais, semblait-il, les grandes espérances que l'on fondait sur la découverte de la pierre philosophale; ainsi était rendu désormais inutile et dérisoire le travail de plusieurs siècles.

Cependant, à mesure que l'on avance dans l'étude des éléments, on se fait de plus en plus à cette idée qu'ils ne sont pas aussi indépendants les uns des autres qu'on a l'air de le croire, mais qu'ils forment au contraire un ensemble tel qu'ils pourraient bien n'être que des dérivés les uns des autres, ou des composés d'une même substance primordiale.

La découverte récente de l'argon avait déjà ramené les savants à un peu plus de modestie dans leurs affirmations. S'il a fallu arriver à la fin du XIXe siècle pour savoir que l'azote de l'air n'est pas pur, pourquoi l'oxygène, par exemple, ne serait-il pas un corps composé? N'a-t-on pas déjà émis l'idée que l'iode pourrait bien n'être qu'un hydrate de carbone analogue au sucre? Or les corps simples placés en ordre sur une spirale d'après leurs poids atomiques, se trouvent groupés dans le sens des rayons par leurs propriétés chimiques; ce fait n'est pas dû au hasard, évidemment. D'autre part, tous les éléments possèdent une propriété qui leur est commune : c'est la valeur numérique de la constante de la gravitation. Dès lors le passage d'un élément à un autre ne serait-il pas possible, et ne devrait-on pas le chercher par l'intermédiaire de corpuscules deux mille fois plus petits que l'atome? Cette idée, déjà émise par M. J. Thomson à propos des rayons cathodiques, se présente avec plus de force pour le radium. Beaucoup de savants, de physiciens surtout, amenés à considérer dans les ions gazeux des fractions très petites de l'atome, acceptent maintenant cette possibilité de la variation de l'atome. Enfin, l'hypothèse en question acquiert un haut degré de vraisemblance et confine presque à la certitude grâce à la découverte sensationnelle faite l'année dernière par Sir Ramsay et M. Soddy.

Ayant enfermé de l'émanation dans un tube, ces deux savants anglais la condensèrent dans l'air liquide, chassèrent les gaz mélangés par un courant d'oxygène pur, et après avoir fait disparaître l'émanation, ils virent avec surprise les raies spectrales de l'hélium apparaître avec une grande netteté. Il y avait donc eu transformation du radium en cet élément mystérieux qu'on ne connaissait autrefois que dans le soleil; l'hélium était créé de toutes pièces.

Voilà bien, semble-t-il, la transmutation de la matière surprise dans sa réalité, et non pas conclue de faits contingents comme une vague probabilité.

Ces faits étant admis, la théorie que nous étudions s'achève aisément. On n'a pas vu, jusqu'ici, réaliser de transmutation des métaux, qu'est-ce à dire? sinon qu'elle exige des procédés infiniment plus énergiques que ceux que nous possédons ; ou que, quand elle se produit d'elle-même, elle est susceptible de dégager une énergie immensément de fois plus grande que celle de toutes les transformations chimiques connues jusqu'ici. Le radium nous en donne la mesure : elle est prodigieuse ; mais l'hypothèse qui précède une fois admise, cette quantité d'énergie n'est pas faite pour nous surprendre.

Pour terminer ce sujet, essayons de montrer quelles peuvent être les lointaines conséquences des faits précédemment signalés pour l'évolution du monde, pour le passé et pour l'avenir de l'Univers.

La transmutation du radium avec grand dégagement d'énergie, l'existence du polonium qui se transforme encore plus rapidement, et de l'acti-

nium, trop rare pour qu'on ait pu en étudier les effets, la radio-activité du thorium et de l'uranium dont la dégradation est plus lente ou plus limitée, nous donnent à penser que d'autres corps peuvent éprouver les mêmes changements et dégager des quantités d'énergie considérable.

La température doit évidemment exercer une action importante sur de telles transformations, et il est fort naturel de penser qu'à la température de 6000° que l'on attribue au soleil, un grand nombre de matières peuvent se trouver dans l'état de métamorphose où nous observons aujourd'hui le radium sur la terre. Ces transformations peuvent expliquer la persistance de l'énergie calorifique du soleil, puisqu'il suffit d'un gramme de radium par tonne pour entretenir l'énorme quantité de chaleur émise par notre astre central.

Si cette hypothèse est exacte, nous voyons immédiatement la provision d'énergie du monde croître dans une énorme proportion; nous voyons se prolonger très loin en arrière la formation des soleils, et nous voyons leur période de refroidissement presque indéfiniment accrue. Partant de là, les astronomes peuvent sans difficulté accorder aux géologues les longues périodes dont ils ont besoin pour expliquer l'évolution des êtres et des choses. Mais surtout, les physiciens peuvent faire espérer pour l'avenir une mort plus lente du monde que nous habitons, un refroidissement plus prolongé de cette terre qui nous porte et de ce soleil dont les rayons bienfaisants nous conservent la vie.

VI. — Depuis quelque temps, il circule des bruits singuliers sur une des découvertes les plus sensationnelles de notre époque. Ce serait sans analogue dans l'histoire des sciences. On prétend que les rayons N, les fameux rayons N qui ont tant fait parler d'eux, n'existeraient pas, qu'ils seraient le résultat d'une pure illusion, et que les nombreuses expériences auxquelles ils auraient donné lieu seraient simplement sorties de l'imagination des expérimentateurs. La prétendue faillite des rayons N préoccupe fort le monde savant. Serait-ce possible ? On les a vus pendant des mois; on les a expérimentés dans tous les cabinets de physique; puis c'est fini : évanouis, envolés les rayons N! Il ne resterait autour d'eux qu'un roman scientifique.

Pour mieux saisir ce qu'il peut y avoir de vrai dans cette histoire, rappelons en quelques lignes les propriétés de ces rayons merveilleux.

Vers le mois de mars 1903, les physiciens apprirent avec surprise que M. René Blondlot, professeur de physique à l'Université de Nancy, venait de découvrir une nouvelle sorte de radiations qui venaient se ranger dans le spectre solaire au delà de l'ultra-violet, dans la région des petites longueurs d'onde.

Ces rayons, baptisés par leur auteur du nom de N en mémoire de la ville de Nancy, prennent naissance dans des sources nombreuses. Ils existent non seulement dans le tube focus des rayons cathodiques, mais aussi dans l'émission d'un bec Auer, d'une lame métallique chauffée au rouge naissant, d'un arc électrique, d'une lampe de Nernst à incandescence. La source la plus intense est le soleil ; aussi, pour étudier ses radiations, M. Blondlot se sert d'une chambre dont la fenêtre exposée au soleil est hermétiquement close à la lumière par des volets de bois.

Ce n'est pas tout. Il y a encore toute une catégorie d'autres sources, dont les radiations, sans être rigoureusement identiques aux rayons N, possèdent néanmoins beaucoup de leurs propriétés. Ainsi tous les corps à l'état contraint, l'acier, les larmes bataviques, le bois comprimé ou tordu, une lime, une bille de roulement constituent des sources puissantes de rayons N. La propriété que possède l'acier trempé ne disparaît pas avec le temps; la lame d'un couteau de l'époque mérovingienne émet encore aujourd'hui des rayons N; ces derniers prennent aussi naissance en présence des gaz liquéfiés et surtout de l'air liquide. Ces expériences peuvent se faire aisément. Dans une pièce très peu éclairée, on regarde un objet blanc, le cadran d'une horloge par exemple; on règle l'éclairage de façon que ce cadran ne produise sur l'œil que l'impression d'une tache grisâtre. Si l'on approche alors de l'œil une lime, une baguette repliée ou toute autre source de rayons N, le cadran s'éclaircit, ses contours deviennent plus nets, on peut lire l'heure et distinguer les aiguilles.

De plus fort en plus fort : le corps humain émet lui-même des *radiations physiologiques* qui ont beaucoup de parenté avec les rayons N. Lorsqu'on approche un petit écran, recouvert de sulfure de calcium phosphorescent, d'un muscle et surtout d'un muscle contracté, la luminosité de l'écran augmente. En déplaçant cet écran devant le corps, on peut par exemple délimiter l'aire du cœur. (Il ne s'agit pas, naturellement, de baser sur cette action un procédé clinique, qui serait inférieur comme sensibilité aux autres moyens dont dispose la médecine).

Le même effet se produit quand on approche l'écran d'un nerf ou d'un centre nerveux, surtout quand ceux-ci sont en état de fonctionnement. Ainsi le travail cérébral se traduit extérieurement par un accroissement de luminosité du sulfure; si le sujet soumis à l'expérience passe du travail au repos intellectuel, l'éclat de l'écran diminue; ici, comme dans les recherches optiques, l'observateur est plus sensible aux diminutions qu'aux augmentations d'éclat, et ces variations exigent toujours un certain temps pour se produire.

Par quels *réactifs* M. Blondlot met-il en évidence la formation des rayons dont il s'agit? Un premier procédé repose sur la propriété que possède une très petite étincelle électrique d'augmenter d'éclat quand on la soumet à l'influence des radiations N. Les gaz et les solides incandescents

sont aussi sensibles que l'étincelle : un fil de platine, porté au rouge sombre par un courant et observé à travers un verre dépoli, manifeste sous l'action des rayons N les mêmes variations d'éclat qu'une petite flamme ou une petite étincelle.

Un autre réactif, d'un emploi très commode, et qui est devenu pour M. Blondlot le meilleur détecteur des rayons N, est le sulfure de calcium. Ce corps, étalé en mince couche sur un écran et rendu phosphorescent par insolation, subit dans l'obscurité sous l'action des rayons N un accroissement de luminescence bien sensible pour tout œil un peu exercé. Si l'on place devant cet écran un objet à contours bien découpés, de manière qu'ils paraissent plutôt *flous* à l'œil de l'observateur, aussitôt que les rayons N auront frappé l'écran la netteté reviendra, et la silhouette de l'objet se détachera beaucoup mieux sur le fond phosphorescent.

Le *pouvoir pénétrant* des rayons N est sensiblement égal à celui des rayons X ; toutefois, pour que les substances se laissent traverser, il faut que leurs surfaces soient parfaitement polies. L'eau pure est tout à fait opaque pour les rayons N ; il suffit d'une feuille de papier à cigarettes mouillée pour arrêter complètement le rayonnement d'un bec Auer. Au contraire l'eau salée est parfaitement transparente. De même le bois se laisse traverser, ainsi que le papier, le quartz, le sel gemme, du verre sous une épaisseur de 1m50, de grosses plaques d'aluminium, du laiton sous une épaisseur de 0m50. Le platine, au contraire, est opaque à froid au dessus d'une épaisseur de cinq centièmes de millimètre. Une planche de bois, qui est transparente, devient opaque quand on la recouvre d'une couche de céruse; au contraire, le blanc de zinc se laisse traverser facilement.

Tous ces faits étaient si extraordinaires que beaucoup de physiciens coururent à Nancy pour les contrôler. Les uns virent très bien les phénomènes annoncés; puis, rentrés dans leurs laboratoires, ils éprouvèrent des difficultés presque insurmontables pour reproduire les mêmes expériences. D'autres ne virent rien du tout. On en conclut alors qu'il fallait habituer par entraînement l'œil à bien saisir les variations lumineuses de l'écran phosphorescent; de ce qu'une personne ne distingue rien, ce n'est pas une raison pour en conclure que les variations d'éclat ne sont pas réelles.

A l'étranger aussi l'on essaya de reproduire les expériences de M. Blondlot; souvent on échoua, et presque partout on éprouva des mécomptes. On finit même par douter de l'existence des fameux rayons de Nancy. En présence de ces faits, la *Revue scientifique* eut l'idée d'instituer une enquête sur ce qu'on en pensait en France et à l'étranger. Elle montra d'abord qu'en définitive toutes les preuves en faveur de l'existence des rayons N reposaient sur les simples variations de luminosité d'un écran phosphorescent ; or, aucun organe ne se laisse aussi facilement impressionner que l'œil.

Cette enquête fut très bien menée ; le pour et le contre furent examinés impartialement, les critiques savamment passées en revue. On publia un très grand nombre de lettres de physiciens autorisés. Les uns attendent pour se prononcer, d'autres avouent n'avoir jamais rien pu constater, d'autres se sont nettement déclarés contre la réalité des rayons N. En somme, la conclusion de cette enquête est plutôt défavorable.

Nous ne pouvons entrer dans les détails ; mais les objections se ramènent presque toutes à ceci : les expérimentateurs, à la suite de M. Blondlot, se seraient littéralement auto-suggestionnés ; ils voyaient quand on leur disait : « Vous voyez, » puis, soustraits à l'influence du professeur de Nancy, ils cessaient de voir. Puis il ne faut pas oublier que la rétine est capricieuse ; la variation de luminosité de l'écran peut très bien tenir à l'impression même, à la fatigue nerveuse, etc. ; on peut donc aisément s'illusionner sur la réalité du phénomène. M. Joubert, physicien éminent, a bien constaté, sous l'influence d'une lime d'acier, une augmentation de la visibilité d'un cadran blanc trop faiblement éclairé pour être visible. Tant que la lime était tenue dans le voisinage des yeux, le phénomène persistait ; une fois la lime enlevée, il disparaissait pour reparaître sans cause apparente, suivant une sorte de série d'oscillations avant de disparaître complètement. Le fait est analogue à ce qu'on observe avec l'oreille. Soit une montre placée à une distance telle qu'on n'en perçoive qu'à peine le tic-tac. Tout le monde a vérifié qu'en *prêtant* l'oreille le bruit se fait entendre plus facilement. Comme l'oreille, l'œil peut être trompeur et il ne faut pas toujours s'y fier, surtout s'il s'agit de mesures de précision. Une légère influence suggestive peut vicier toute l'expérience. On raconte même qu'un physicien étranger, M. Vood, venu au laboratoire de M. Blondlot, substitua dans l'obscurité un corps inerte à un générateur de rayons N ; et malgré cette farce, l'opérateur nancéen continua à percevoir la phosphorescence du sulfure. M. Pellat, professeur à la Sorbonne, raconte aussi qu'un physicien distingué qui mesurait à travers un prisme d'aluminium la déviation des rayons N, continua parfaitement bien à les mesurer, alors que l'on avait subrepticement enlevé le prisme. Avec de la bonne volonté, on peut voir tout ce que l'on veut voir.

Que conclure après cela ? Se trouve-t-on en présence d'un des chapitres les plus intéressants de la psychologie, et en face d'une des plus grandes erreurs de la physique ?

M. Blondlot est sans conteste un de nos physiciens les plus habiles et les plus expérimentés. Ses travaux sur les résonnateurs électriques l'ont rendu célèbre dans tout le monde savant. Aurait-il été dupe de ces observations ? Les uns pensent qu'on doit le croire jusqu'à preuve péremptoire du contraire, les autres non. Le monde savant est

partagé en deux courants contraires; il y a les anti-N, et il y a les N.

Naturellement, M. Blondlot ne devait pas se tenir pour battu. On l'accusait de se laisser suggestionner; qu'à cela ne tienne, il remplacera l'œil humain par la photographie : l'œil photographique, lui, n'est pas sujet à l'auto-suggestion. Il a pu fournir des épreuves dont on ne peut récuser le témoignage. Il est vrai qu'on a encore prétendu que le dispositif de son expérience était sujet à caution. Il vient de recommencer dans des conditions de rigueur exceptionnelles, et le résultat cette fois est indubitablement favorable à la réalité des rayons N.

Un professeur de Lyon, M. Bordier, après plusieurs expériences toutes différentes, conclut que c'est bien l'acier trempé qui a émis les radiations agissant sur le sulfure de calcium ; l'augmentation de la phosphorescence, que l'œil perçoit difficilement, a été lentement, mais sûrement enregistrée par la plaque photographique.

En définitive le résultat obtenu est déjà satisfaisant et très en faveur des nouvelles radiations Blondlot. On manquerait donc de prudence si l'on remettait le tout en question. Les expériences faites avec l'œil sont en général à rejeter, sans doute; mais les autres? Attendons avec patience la fin de ce débat si gros de conséquences de toutes sortes ; espérons qu'un avenir prochain nous dira définitivement de quel côté est la vérité [1].

VII. — L'étude de ces diverses radiations lumineuses ramène tout naturellement notre esprit à la question toujours fameuse des oscillations électriques et de la télégraphie sans fil. Depuis notre *Causerie* [2] sur ce dernier sujet, divers perfectionnements ont été essayés, surtout en Italie, terre désormais classique de l'invention de M. Branly.

D'abord, au lieu de lancer des ondes sphériques dont l'intensité décroît rapidement suivant la ligne de leur propagation, M. Artom, professeur à Rome, a imaginé d'expédier des ondes hélicoïdales, en forme de cône. Ce perfectionnement aurait plus d'un point de ressemblance avec celui de la rayure des canons; il donnerait, paraît-il, d'excellents résultats ; c'est ce système qui relie télégraphiquement Rome avec l'île de Maddalena (Sardaigne).

Nous avons dit qu'un grand progrès restait à réaliser, celui de la *syntonisation*, afin d'assurer le secret des dépêches. C'est encore un étudiant italien, Armando Parravano, qui aurait trouvé la solution du problème. Le principe de son système est analogue à celui de la résonance acoustique. Deux mots sur ce dernier phénomène. Quand on fait vibrer un diapason devant les cordes d'un piano, la corde de même son que le diapason vibrera avec lui. De même, si l'on produit un son devant un jeu d'orgue, tous les harmoniques de ce son seront renforcés par les tuyaux correspondants. C'est en s'appuyant sur ce principe que von Helmholtz a pu faire l'analyse des sons complexes. Soit donc un système de diapasons établi à Paris et un autre à Londres. Supposons qu'on puisse amplifier suffisamment les vibrations de l'air pour qu'elles se communiquent d'une ville à l'autre ; quand on excitera à Paris le diapason donnant le la_3, seul le diapason de Londres donnant le la_3 pourra faire entendre un son. Le problème que s'est posé le jeune savant italien consiste donc à transmettre, non plus acoustiquement, mais électriquement, à un diapason récepteur les vibrations synchrones d'un diapason transmetteur. Il prétend avoir réussi, mais n'a pas encore livré son secret. Son système aurait un double avantage. — 1° Il permettrait d'expédier une même dépêche à plusieurs postes à la fois ; et un même poste récepteur pourrait recevoir plusieurs dépêches à la fois puisque le triage se ferait automatiquement. — 2° Il assurerait le secret de la transmission ; car aux ondulations fondamentales, Parravano en superposerait une série d'autres de rythme différent qui *brouilleraient* la réception ; le diapason du poste d'arrivée pourrait seul percevoir les ondulations utiles ; c'est une théorie analogue à celle de la *grille* en cryptographie [1].

Quant aux autres effets prônés par l'inventeur, comme celui de faire éclater à distance telle ou telle mine à volonté, ou encore de faire exploser les munitions de guerre ennemies, ils sont certainement bien problématiques.

P.-S. — Nous avons dit que les minerais de radium de Joachimstahl, les seuls connus, étaient à peu près épuisés. Or on vient de découvrir, paraît-il, une nouvelle mine en France, aux environs d'Issy-l'Evêque (Saône-et-Loire). Ce minerai se trouve surtout dans des terrains plombifères; et, chose curieuse, on n'y a pas encore rencontré d'uranium. Malheureusement, si le minerai est abondant, il est peu riche, il ne fournit guère que un à cinquante milligrammes de bromure radifère par tonne. On pense toutefois qu'il doit exister à une assez grande profondeur, car toutes les sources des régions avoisinantes sont plus ou moins radio-actives : M. Curie a pu extraire de ces eaux une sorte de gaz analogue à l'émanation dont nous avons parlé. Il est à croire qu'on trouvera des procédés moins coûteux d'extraction du précieux métal; souhaitons que bientôt tous les physiciens puissent s'en procurer et en faire admirer les merveilleuses propriétés.

[1] Cf. *Journal des Débats*, 15 décembre 1904.
[2] *Ami du Clergé*, 1903, p. 401.

[1] Voici en quoi consiste ce système. Deux individus se partagent deux plaques identiques, de carton ou de métal, percées de trous irrégulièrement disposés. L'expéditeur écrit sa correspondance à travers la grille en disposant une lettre dans chaque trou ; puis il *brouille* son écriture en réunissant les lettres précédentes de manière à donner des mots sans aucun sens. Le destinataire, à l'arrivée de la correspondance, n'a qu'à superposer sa grille au papier qu'il a reçu, et la correspondance se lira très facilement.

QUESTIONS
de science ecclésiastique

CONSULTATIONS DIVERSES

Q. — 1° L'article 7 de l'Index défend toutes les versions de la Bible en langue vulgaire, à moins qu'elles ne soient éditées sous la vigilance des évêques et accompagnées de notes tirées des Pères ou de savants auteurs catholiques. Ces versions sont-elles permises, s'il n'y est fait aucune mention de l'autorisation épiscopale ?

2° Peut-on conserver la quatrième série des *Causeries du dimanche*, publiée sans *Imprimatur ?* Cette série contient la traduction littérale de chapitres entiers des Actes des apôtres.

3° Que penser d'une revue de sciences ecclésiastiques publiée sans *Imprimatur ?*

4° Le lecteur a-t-il à tenir compte de l'article 43 pour les livres qu'il possède, et surtout pour ceux qu'il voudrait se procurer ?

R. — Ad I. Citons d'abord le texte de la loi que nous étudions :

Versiones omnes in lingua vernacula, etiam a viris catholicis confectæ, omnino prohibentur, nisi fuerint ab Apostolica Sede approbatæ, aut editæ sub vigilantia Episcoporum cum adnotationibus desumptis ex sanctis Ecclesiæ Patribus, atque ex doctis catholicisque scriptoribus.

Donc, pour qu'une version en langue vulgaire soit permise, il faut ou bien qu'elle ait l'approbation du Saint-Siège, ou bien qu'elle contienne des annotations prises dans les auteurs catholiques et les Pères de l'Eglise, sous la surveillance des évêques.

Cette discipline n'est pas nouvelle : déjà elle avait été promulguée par diverses décisions de la S. C. de l'Index le 13 juin 1757 et le 7 janvier 1836. La quatrième règle de l'ancien Index y ajoutait l'obligation pour chaque fidèle de demander la permission de son confesseur. Cette dernière prescription n'ayant pas été renouvelée par le nouvel Index, n'est plus en vigueur aujourd'hui [1].

Il y a cependant des livres que la pratique commune permet de publier sans scolies, par exemple le livre de Tobie, les épîtres et les évangiles du dimanche que l'on trouve communément dans les livres de prières [2].

Le texte parle d'annotations empruntées *et* aux Pères de l'Eglise *et* aux auteurs catholiques. Bien que la conjonction *et* indique par elle-même une double source pour ces scolies, cependant l'une ou l'autre suffit, et l'on peut se contenter de consulter directement les Pères de l'Eglise qui ont fourni les paraphrases aux Docteurs catholiques, ou bien les Docteurs qui ont, eux aussi, puisé leurs explications dans les Pères de l'Eglise [3].

Ces annotations doivent être faites sous la vigilance des évêques, et le défaut d'approbation épiscopale entraîne la prohibition du livre, *omnino prohibentur*. C'est ainsi que l'interprètent les commentateurs : « Omissio exquirendæ censuræ præviæ, dit Vermeersch (p. 111), quandoque infert prohibitionem libri, seu in casibus indicatis n. 10, 14 et 15. » Or, dans les passages indiqués, l'auteur vise précisément les versions de la Bible en langue vulgaire.

Donc, toute version en langue vulgaire qui n'a pas été faite sous la surveillance de l'évêque est par le fait même prohibée, sans qu'il soit besoin d'une déclaration explicite.

Les auteurs cependant reconnaissent que la permission expresse, donnée à l'avance et mentionnée sur le livre, n'est pas absolument nécessaire pour que le livre soit laissé entre les mains des possesseurs : une permission *postérieure* et même *implicite* suffit. Sans doute les éditeurs sont tenus en conscience à solliciter *à l'avance* l'*Imprimatur ;* mais s'ils ne l'ont pas fait, toute personne peut demander l'autorisation pour l'exemplaire qu'elle a. Il est même permis de garder une traduction qui est autorisée en fait par l'ensemble des évêques à raison de son introduction dans leurs séminaires.

Par conséquent, chacun peut se mettre en ordre avec la loi sans faire aucun sacrifice de livres : il gardera les versions utilisées dans les séminaires, ou bien il sollicitera une approbation spéciale pour ses versions en langues vulgaires.

Le vicaire général est autorisé à donner l'*Imprimatur*.

Ad II. Les histoires empruntées aux livres de l'Ancien et du Nouveau Testament rentrent dans la catégorie des livres historiques, pour lesquelles l'approbation est prescrite, mais que le défaut d'approbation ne condamne pas d'une manière absolue. « Les *Histoires saintes*, résumés ou paraphrases de la sainte Ecriture, composées à l'usage de la jeunesse par les écrivains catholiques, ne sont pas soumises à l'approbation du Saint-Siège, ni à des règles de composition déterminées, mais elles doivent être revêtues de l'*Imprimatur* épiscopal [1]. »

Ad III. Dans la question que vous nous posez relativement à une revue particulière, trois personnes sont en jeu : les éditeurs, l'Ordinaire et les lecteurs.

1° Les *éditeurs* sont tenus en conscience à demander l'*Imprimatur* toutes les fois qu'ils se trouvent en présence des matières clairement indiquées dans le nouvel Index. L'absence de cette démarche, au moins dans certains cas, constitue une matière grave. Quant à la faute, cela dépend de la bonne foi et constitue une disposition interne qui relève du confesseur seul.

Si l'Ordinaire leur refuse l'*Imprimatur* sans leur demander de modifier leur doctrine, qui d'ailleurs est supposée orthodoxe, il leur reste la

[1] Arndt, *De libris prohibitis Commentarii*, 1895, p. 132-134, n. 112.
[2] Vermeersch, *De prohibitione et censura*, 3e edit., p. 80.
[3] Arndt, p. 129, n. 110.

[1] Péries, *L'Index*, p. 83.

ressource ou bien d'en appeler au Saint-Siège, ou bien de se passer d'*Imprimatur*. Comme le refus d'autorisation dans ces cas provient, ou bien de l'impossibilité ou physique ou morale où se trouvent certaines administrations diocésaines de faire examiner sérieusement toutes les revues qui leur sont présentées, généralement les revues en question se passent de l'*Imprimatur*, se contentant d'une permission négative qui résulte de l'absence de condamnation.

2o Les administrations diocésaines sont tenues à examiner les ouvrages qui leur sont présentés et à donner l'approbation s'ils sont indemnes au point de vue de la doctrine et des mœurs : « Absoluto examine, dit l'article 40, si nihil publicationi libri obstare videbitur, Ordinarius, in scriptis et omnino gratis, illius publicandi licentiam, in principio vel in fine operis imprimendam, auctori concedat. »

Jusqu'à quel point la quantité de livres et de revues à examiner, ou d'autres motifs, peuvent-ils être mis en avant pour dispenser de l'examen, nous ne sommes pas à même de le décider ; c'est affaire à la S. C. de l'Index. Toutefois nous ne voyons pas à quel titre on condamnerait des éditeurs qui, après avoir demandé l'examen de leurs publications sans l'obtenir, passeraient outre.

3o Pour les lecteurs, la distinction que nous avons faite nombre de fois revient encore ici. Les revues parues sans *Imprimatur* ne tombent sous la défense de l'Index que pour le cas où les matières qu'elles traitent sont condamnées pour le seul fait de l'absence d'autorisation. Encore faut-il que les matières ainsi condamnées forment une partie importante du volume.

Enfin admettons qu'il reste quelques doutes aux âmes timorées : elles ont la ressource de faire placer la signature d'un vicaire général au bas de leur exemplaire.

Ad IV. Les possesseurs et les acquéreurs de livres doivent suivre les règles que nous venons de rappeler, et que l'on peut formuler dans ces trois propositions :

1o Si les livres que l'on possède ou que l'on veut acheter sont dépourvus d'autorisation et sont par le fait même condamnés, par exemple ceux qui tombent sous l'article 20 de l'Index, il faut ou bien demander une autorisation personnelle, ou bien ne pas les acheter, ou enfin s'en défaire si on les a achetés.

2o Si les livres en question ne sont pas visés par une condamnation directe, comme cela a lieu pour les livres d'enseignement pour la théologie, l'histoire, etc., on peut les garder, la loi visant seulement les éditeurs, et non les possesseurs ou lecteurs de ces livres.

3o Si l'on a des inquiétudes sur la nature du livre, on peut demander une autorisation particulière. Il est bon toutefois de remarquer que la loi qui *défend* ici doit être strictement interprétée, parce qu'elle restreint la liberté. On ne regardera donc comme spécialement condamnés que les livres qui rentreront *certainement* dans les catégories visées par la défense.

Puissent ces longues explications calmer les scrupules ! En les formulant, nous restons dans le sens de la loi. De fait, le nouvel Index a eu pour but de *mitiger* les rigueurs de l'ancienne législation : on entre donc dans son esprit en cherchant à la rendre applicable dans les diverses circonstances de la vie pratique.

Q. — Je me livre beaucoup à l'étude du droit canonique ; j'ai déjà étudié et résumé un certain nombre d'auteurs ; mais pour le moment j'hésite à poursuivre mes études, à cause de la codification que l'on fait du *Corpus juris*. Peut-on néanmoins continuer à acheter d'autres auteurs de droit canonique ? Ne s'exposerait-on pas à faire des dépenses inutiles et à avoir dans la suite des ouvrages dont on ne saurait que faire, comme j'en ai déjà malheureusement trop ?

R. — Aujourd'hui le droit ecclésiastique se trouve d'abord dans le *Corpus juris*, et ensuite dans les documents officiels promulgués après les Collections authentiques.

Le Souverain Pontife veut que l'on réunisse tous ces documents officiels et que l'on en tire, ainsi que du *Corpus juris*, une série d'articles qui comprendront *tout* le droit, à la manière dont sont rédigés les codes modernes : « Ea quippe Sanctitatis Suæ mens est, » est-il dit dans la Lettre aux Universités catholiques, « ut universum canonicum jus in canones seu articulos, ad formam recentiorum Codicum, apte distribuatur, eodemque tempore documenta, post authenticas Corporis juris collectiones prodita, ex quibus præfati canones seu articuli desumpti sunt, simul colligantur. »

Donc, tout le droit canon va être mis en articles brefs comme ceux des codes modernes. La nouvelle législation de l'Index donne un exemple de ce que désire le Pape.

Quel sera l'ordre observé ? Sauf les modifications qui paraîtront opportunes, il y aura d'abord une partie préliminaire et générale qui comprendra les titres suivants : *De la Sainte Trinité et de la foi catholique, des Constitutions, de la Coutume, des Rescrits.* Puis cinq livres se partageront tous les points du droit : *des Personnes, des Sacrements, des Choses et des Lieux sacrés, des Délits et des Peines, des Jugements.*

Cette division, qui paraît très logique et comprend dans un ordre facile à retenir toutes les prescriptions du droit, n'est cependant pas arrêtée d'une manière absolue, les membres de la Commission se réservant de la modifier selon que les circonstances l'exigeront : « Qui tamen ordo, pro laboris a consultoribus perficiendi commoditate ab initio constitutus, poterit, si progressu studiorum opportunum videbitur, immutari. »

Comme vous le remarquerez, il ne s'agit pas de *créer* de toutes pièces un nouveau droit, mais seulement de mettre en ordre celui qui existe,

puisque les sources où l'on puisera seront le *Corpus juris* et les documents pontificaux publiés depuis la clôture, déjà ancienne, des Collections authentiques.

Toutefois, comme on peut le conjecturer de la Lettre pontificale aux évêques, on passera au crible toute cette législation : d'abord pour que tous les articles concordent entre eux, et aussi pour rapporter ceux qui ne sont plus en harmonie avec la situation actuelle de l'Eglise. Enfin on ajoutera quelques articles là où le besoin s'en fait sentir sur des objets qui n'étaient pas connus de nos pères. En somme, les nouveautés seront l'exception, et le Code canonique ne contiendra que la législation actuelle mise en ordre.

Combien de temps durera ce travail ? Plusieurs années certainement. Quand on réfléchit à l'immensité du labeur et aux résultats à obtenir, il ne faut pas s'en étonner. Tout d'abord, une année est peu de chose dans la vie de l'Eglise, et le travail que l'on entreprend servira pour des siècles. D'autre part, on pourrait craindre de sacrifier la clarté par la précipitation à publier un Code incomplètement mûri.

Pour nous aider à supporter plus facilement l'attente, on peut formuler un *desideratum* au nom des professeurs de droit canonique, des rédacteurs canoniques dans les Revues, et enfin de tous les nombreux élèves ecclésiastiques qui se livrent à l'étude du droit canon soit dans les séminaires, soit dans les Universités : c'est que les divers titres soient étudiés dans l'ordre où ils sont énumérés dans la Lettre aux Universités, et que le résultat en soit publié à mesure que le travail sera terminé pour chaque titre.

Ce n'est qu'une idée personnelle que nous émettons, la soumettant au jugement de l'Eglise, qui peut avoir un intérêt sérieux à ne donner son Code que quand il sera complet.

De tout cela vous pouvez conclure qu'il n'y a nul inconvénient pour vous à continuer l'étude du droit canon dans les ouvrages qui ont été publiés ces dernières années. Quant au plan à suivre, adoptez de préférence celui de la Commission romaine, et commencez par les titres généraux.

Q. —. Pour gagner certaines indulgences avec la Médaille miraculeuse, il faut la recevoir après qu'elle a été bénite. Suffit-il, après avoir bénit les médailles, de les remettre de la main à la main, pour les imposer ?

R. — Le 19 avril 1895, la S. C. des Rites a approuvé une formule de bénédiction et d'imposition pour la Médaille miraculeuse : « Ritus benedictionis et impositionis sacri numismatis I. M. V. vulgo *Medaglia miracolosa.* » On lit dans cette formule la rubrique suivante : « Deinde numisma aspergit aqua benedicta, et ipsum postea *imponens* dicit : *Accipe sanctum numisma, gesta fideliter...* » Comme on le voit, cette formule se rapproche de celle des scapulaires, qui suppose que le scapulaire est déposé soit sur les deux épaules, soit même sur une seule épaule.

Cette manière de remettre la Médaille miraculeuse est certainement à conseiller; mais s'impose-t-elle sous peine de nullité pour les indulgences ? — Le décret du 6 juin 1904, qui concède des indulgences à ceux qui portent cette médaille, moyennant la récitation de l'oraison jaculatoire : « *O Marie conçue sans péché, priez pour nous qui avons recours à vous !* » renferme les expressions suivantes : « Omnibus et singulis fidelibus ex utroque sexu ubique terrarum existentibus qui gerant numisma Miraculosum nuncupatum, dummodo illud rite prius benedictum a persona receperint debita facultate prædita... » Ici, comme on le voit, le décret exige que l'on porte la médaille après l'avoir reçue d'une personne munie des pouvoirs nécessaires, mais sans parler de la manière de la recevoir.

Notre conclusion, c'est que l'on doit pour plus de sûreté, afin de réaliser le sens du mot *imponens* et de ne pas compromettre les indulgences, imposer la Médaille miraculeuse comme on impose les scapulaires, en priant les personnes de préparer pour cela des cordons assez longs. Si cette pratique paraît difficile, nous pensons que le Supérieur Général des Prêtres de la Mission sollicitera une autorisation de la S. C. des Rites pour dispenser de cette imposition personnelle et autoriser à remettre la Médaille d'une façon plus commode.

Q. — Dans notre diocèse un prêtre ne peut être *parrain* sans une permission de l'évêché.

Or, un de mes aînés dans le sacerdoce vient de baptiser et de tenir en même temps un enfant sans aucune permission, affirmant que le fait même de baptiser le dispense de demander la permission nécessaire.

R. — Aucune loi générale de l'Eglise n'interdit aux prêtres d'être parrains. De fait les cas d'exclusion sont énumérés au Rituel, tit. II, c. I, n. 25 et 26; il y est question des *réguliers*, et non des *clercs :* « Præterea ad hoc etiam admitti non debent Monachi, vel Sanctimoniales, neque alii cujusvis Ordinis Regulares a sæculo segregati. »

La défense que ne renferme pas le droit général, plusieurs conciles provinciaux l'ont promulguée comme droit particulier. On lit dans celui de Lyon (1850) : « Prohibemus insuper ne clerici in sacris Ordinibus constituti, et ii qui religiosis Congregationibus sunt addicti, ullum baptisandum de sacro fonte suscipiant sine licentia Episcopi. »

Ordinairement les évêques imposent aux clercs qui sont parrains l'obligation de baptiser l'enfant. C'est ici que se trouve votre première difficulté, si toutefois on peut appeler cela une difficulté, puisque la solution du bon sens saute aux yeux. De fait, l'Eglise, qui se contente d'un parrain ou d'une marraine, en accepte deux sans difficulté. Dès lors que le parrain est appelé, en tant

que ministre, à faire les interrogations, le sens commun dit qu'il devra exiger une marraine pour formuler les réponses : on ne s'interroge pas soi-même.

Le fait de baptiser ne dispense-t-il pas de demander à l'évêque la permission d'être parrain ? Cela dépend de vos statuts diocésains. Pour tous les prêtres qui sont soumis au Concile de Lyon, dont nous parlons plus haut, la défense est formelle : aucun ministre dans les ordres sacrés ne peut être parrain sans la permission de l'évêque, qu'il baptise ou non.

Q. — 1° On m'envoie de France des honoraires de messes à un taux ordinaire, et l'on me demande de les acquitter moi-même. Ne pouvant y suffire, ne puis-je pas, en sûreté de conscience, les faire dire par mes confrères, sans en donner avis ni en demander la permission aux intéressés ?

2° L'administration des derniers sacrements est le droit exclusif du curé de la paroisse, dit-on ; il n'y a même pas d'exception pour les congrégations religieuses d'hommes. En France, les curés n'urgent pas à ce point. Pourquoi serait-on plus sévère à l'étranger ? Et devant la répugnance de certains religieux à être administrés par d'autres que par leur propre supérieur, ne pourrait-on pas se passer du propre curé ?

R. — Ad I. Voici la situation : un prêtre reçoit de certaines personnes des messes au taux ordinaire ; peut-il les confier à d'autres prêtres sans demander la permission des donateurs ?

Sans doute les donateurs peuvent, en demandant une messe, exiger que le prêtre la dira dans son église propre, et cela sans ajouter un supplément d'honoraires, parce que la célébration dans ces conditions n'impose aucune fatigue nouvelle, puisque la messe est réclamée pour l'église où le prêtre célèbre ordinairement. Dans ce cas, le prêtre qui a accepté la condition librement exprimée, doit, ou bien célébrer la messe dans le lieu voulu, ou prévenir les fidèles et leur demander la permission de la faire dire ailleurs.

Sans doute encore les fidèles peuvent, en demandant une messe, y mettre la condition que le prêtre qui la reçoit la dira lui-même, avec l'intention de ne pas la demander si le prêtre ne faisait pas cette promesse. Le prêtre est libre d'accepter ou de refuser un honoraire présenté de la sorte ; mais s'il l'accepte, il est tenu par sa promesse en vertu de la fidélité, et, s'il ne peut célébrer lui-même, il doit prévenir les donateurs avant de remettre l'honoraire à un autre prêtre.

On peut encore faire la supposition d'une réserve implicite : elle a lieu quand les fidèles offrent spontanément des honoraires supérieurs à la taxe diocésaine ; c'est évidemment avec l'intention de faire célébrer la messe par celui à qui ils sont présentés. Pour le cas où ce prêtre ne pourrait pas dire la messe par lui-même, le décret *Ut debita* lui impose seulement de remettre tout l'honoraire, à moins qu'il ne soit absolument certain que le surplus lui a été donné *intuitu personæ*, sans l'astreindre à solliciter la permission des donateurs.

A plus forte raison un prêtre peut-il, sans aucune permission des fidèles, faire célébrer par d'autres des messes au taux ordinaire, qui lui ont été demandées personnellement, mais sans réserve ni implicite ni explicite.

Ad II. L'administration des derniers sacrements est certainement le *droit exclusif* du curé de la paroisse, et personne ne peut la faire *licitement* sans sa permission ou celle de l'Ordinaire.

Toutefois, le curé peut validement et licitement déléguer d'autres prêtres pour le remplacer auprès des malades. Cette proposition se trouve établie par la pratique générale de l'Eglise. S'il en était autrement, personne ne voudrait assumer la charge de curé ; si elle obligeait le titulaire à porter lui-même les derniers sacrements à tous les membres de la paroisse, ce serait un fardeau insupportable.

Les religieux à vœux simples ne sont pas, en vertu du droit général, exempts de la juridiction paroissiale ; ils doivent donc en principe recevoir les sacrements des mourants du curé ou de son délégué. Voilà la règle générale. Il ne rentre pas dans notre intention d'en faire une application à telle ou telle maison. Disons seulement que, dans le cas où un religieux aurait une répugnance assez marquée pour recevoir les derniers sacrements de la main du curé de la paroisse, il est permis à ses supérieurs de demander à ce curé l'autorisation de l'administrer eux-mêmes. Dans le cas où le curé refuserait, ce que l'on ne peut croire, les religieux pourraient s'adresser à l'évêque. Cette autorisation basée, non pas sur un prétendu droit que revendiqueraient les religieux, mais sur les désirs d'un mourant, ne semble pas pouvoir être refusée décemment.

LITURGIE

Q. — 1° On sait qu'à la messe solennelle en présence du Saint-Sacrement, on ne doit faire la génuflexion à deux genoux qu'en arrivant à l'autel et en le quittant. Mais pourquoi aux vêpres devant le Saint-Sacrement exposé fait-on la génuflexion à deux genoux à *Magnificat* étant rendu à l'autel et avant de se retirer ? Quelle est donc la rubrique ou quels sont les décrets qui obligent à faire ces génuflexions à deux genoux aux vêpres, alors que dans le cours de la messe solennelle on n'est tenu qu'à la génuflexion ordinaire ?

2° A la grand'messe célébrée en présence de l'évêque assistant au trône, quand le chanoine prêtre assistant va recevoir la paix du célébrant, doit-il s'agenouiller à sa droite et baiser l'autel en même temps que lui ?

R. — Ad I. Il y a deux raisons pour lesquelles le célébrant et ses ministres ne font la génuflexion qu'à un genou pendant toute la célébration des saints Mystères en présence du Saint-Sacrement exposé. 1° Dans le cours des cérémonies qu'ils accomplissent, ils ne quittent jamais l'autel sans